

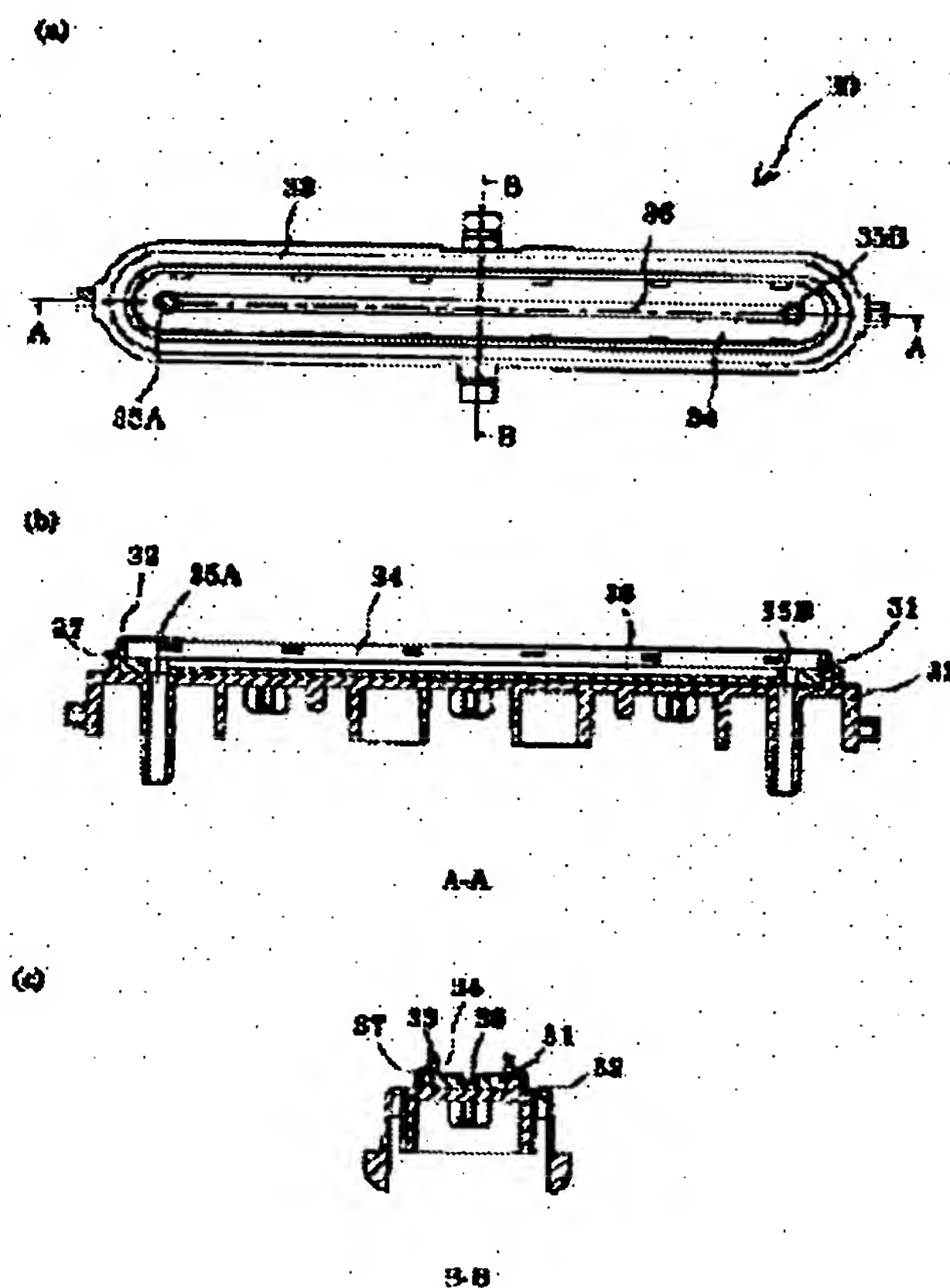
CAP MEMBER

Publication number: JP2002172794
Publication date: 2002-06-18
Inventor: NAKAJO TAKUYA
Applicant: SEIKO INSTR INC
Classification:
 - international: **B41J2/165; B41J2/165; (IPC1-7): B41J2/165**
 - european:
Application number: JP20000377255 20001212
Priority number(s): JP20000377255 20001212; JP20000299839 20000929

Report a data error here

Abstract of JP2002172794

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cap member capable of preventing lowering of the airtight property and of reducing the cost by simplifying the making process. **SOLUTION:** There is disclosed the cap member 30 for sealing a nozzle by contacting with an end face of an ink jet recording head 11 having a plurality of nozzles for ejecting ink drops. The cap member 30 comprises a contacting member 31 made of an elastic member for contacting with the head end face and a holding member 32 made of a resin material for holding the contacting member 31. The contacting member 31 and the holding member 32 are formed of compound members which are integrally bonded by a chemical connection without using an adhesive.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The cap member characterized by to consist of a compound member which has the contact member which consists of an elastic member and contacts said head end face in the cap member which closes said nozzle in contact with the end face of an ink-jet type recording head which has two or more nozzles which make an ink droplet breathe out, and the attachment component which consists of a resin ingredient and holds said contact member, and said contact member and said attachment component pasted up in one by the chemical bond through adhesives.

[Claim 2] The cap member characterized by said contact member and said attachment component having pasted up in one through a phenol system solution in claim 1.

[Claim 3] The cap member characterized by the thing of an adhesion field with said contact member of said attachment component for which the slot is continuously established in the periphery section at least in claim 1 or 2.

[Claim 4] The cap member characterized by setting they being [any of claims 1-3], having the breakthrough which penetrates said contact member and said attachment component, and establishing the slot in the perimeter of said breakthrough of said attachment component continuously.

[Claim 5] It is the cap member characterized by setting they being [any of claims 1-4], and for said contact member having the lobe which forms the space section sealed where said nozzle is opened in contact with said head end face in the field corresponding to the perimeter of the train of said nozzle, and having the supporter which projects in height lower than said lobe in the field corresponding to said lobe of said attachment component, and supports said lobe.

[Claim 6] The cap member to which it sets they to be [any of claims 1-5], and said resin ingredient is characterized by being denaturation special polyphenylene ether or the special polyamide 6-12.

[Claim 7] The cap member characterized by setting they being [any of claims 1-6], and being chosen from the group to which said elastic member becomes a styrene rubber, natural rubber, silicone rubber, a fluororubber, ethylene propylene rubber, nitrile rubber, acid denaturation ethylene propylene rubber, acid denaturation nitrile rubbers and these complex, and a list from ethylene-acrylic ester copolymerization rubber.

[Translation done.]

JAPANESE [JP,2002-172794,A]

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE
INVENTION TECHNICAL PROBLEM MEANS DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[Field of the Invention] This invention relates to the cap member which closes the end face of an ink jet type recording head which has the nozzle which carries out the regurgitation of the ink droplet.

[Description of the Prior Art] Conventionally, an ink jet type recording head is provided, and in the ink jet type recording device which breathes out an ink droplet from a nozzle and records print data on a record medium, since there is a possibility that poor printing may occur by thickening of the ink near the nozzle, solidification of ink, or adhesion of dust, generally the cap member which seals a nozzle in contact with an ink jet type recording head is prepared. The configuration which consists of a contact member (packing section) which consists of an elastic member and contacts a head, and an attachment component (body section) which consists of the rigid bodies, such as plastics, is known so that such a cap member may be looked at by JP,2000-79697,A. Moreover, in such a cap member, fitting of the contact member is carried out to the slot established in the attachment component, and it is held in it.

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, attaching a contact member to the slot on the attachment component takes time and effort, and there is a problem that manufacture effectiveness is low. Moreover, in such a cap member, there is a problem that air leaks from the plane of composition of a contact member and an attachment component, or a surroundings lump of ink occurs, at the time of contact on a head. In order to solve such a problem, it is possible to join a contact member and an attachment component by the adhesion by adhesives, or heat joining, but since an interface is not formed in homogeneity in this case, there is a possibility that a hole may be formed. Moreover, there is a possibility that confidentiality may fall by aging of adhesives and each part material or change by the ink-proof engine performance. Moreover, although forming a contact member and an attachment component in one with shaping is also considered, in order to have to use an ingredient with a comparatively high rubber degree of hardness as a contact member, there is a problem that the confidentiality in a contact part with a head will become low. This invention makes it a technical problem to offer the cap member which simplifies a production process and can reduce cost while being able to prevent lowering of confidentiality in view of such a situation.

[Means for Solving the Problem] In the cap member which closes said nozzle in contact with the end face of an ink jet type recording head which has two or more nozzles which the 1st mode of this invention which solves the above-mentioned technical problem makes breathe out an ink droplet It has the contact member which consists of an elastic member and contacts said head end face, and the attachment component which consists of a resin ingredient and holds said contact member. And said contact member and said attachment component are in the cap member characterized by consisting of a compound member pasted up in one by the chemical bond through adhesives. The 2nd mode of this invention is in the cap member characterized by said contact member and said attachment component having pasted up in one through a phenol system solution in the 1st mode. The 3rd mode of this invention is in the cap member characterized by the thing of an adhesion field with said contact member of said attachment component for which the slot is continuously established in the periphery section at least in the mode of the 1st or 2. the 4th mode of this invention -- which 1-3rd voice -- it sets like, has

the breakthrough which penetrates said contact member and said attachment component, and is in the cap member characterized by establishing the slot in the perimeter of said breakthrough of said attachment component continuously. The 5th mode of this invention is set in which 1-4th modes. Said contact member It has the lobe which forms the space section sealed where said nozzle is opened in contact with said head end face in the field corresponding to the perimeter of the train of said nozzle. And it is in the cap member characterized by having the supporter which projects in height lower than said lobe in the field corresponding to said lobe of said attachment component, and supports said lobe. The 6th mode of this invention has said resin ingredient in the cap member characterized by being denaturation special polyphenylene ether or the special polyamide 6-12 in which 1-5th modes. The 7th mode of this invention is in the cap member characterized by being chosen from the group to which said elastic member becomes a styrene rubber, natural rubber, silicone rubber, a fluororubber, ethylene propylene rubber, nitrile rubber, acid denaturation ethylene propylene rubber, acid denaturation nitrile rubbers and these complex, and a list from ethylene-acrylic ester copolymerization rubber in which 1-6th modes. In this this invention, since a contact member and an attachment component consist of a compound member pasted up in one by the chemical bond through adhesives, while the confidentiality in the plane of composition of a contact member and an attachment component improves remarkably, it can continue and reliable confidentiality can be secured at a long period of time.

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained to a detail based on the gestalt of operation. Drawing 1 is the schematic diagram showing an example of the ink jet type recording device with which the cap member concerning 1 operation gestalt of this invention is carried. The head unit 14 with which the ink-jet type recording device with which the cap member concerning 1 operation gestalt of this invention is carried has the tank holder 13 which holds the ink cartridge 12 which supplies ink to a recording head 11 removable through the recording head 11 which carries out the regurgitation of the ink, and the ink passage which is not illustrated as shown in drawing 1 is fixed to carriage 15, and this carriage 15 is carried free [migration to shaft orientations] on guide-rail 16a of a couple, and 16b. Moreover, pulley 18a by which the drive motor 17 is formed in the end side of the KAIDO rails 16a and 16b, and the driving force by this drive motor 17 was connected with the drive motor 17 concerned, It is transmitted to carriage 15 through the timing belt 19 over which it was built between pulley 18b prepared in the other end side of guide rails 16a and 16b, and, thereby, carriage 15 is moved along with guide rails 16a and 16b. Moreover, along with guide rails 16a and 16b, the conveyance rollers 20 and 21 of a couple are formed in the both-ends side of the conveyance direction of carriage 15, and the direction which intersects perpendicularly, respectively. As for the conveyance direction of the carriage 15 concerned, these conveyance rollers 20 and 21 convey recorded media S caudad in the direction of carriage 15 which intersects perpendicularly. And an alphabetic character, an image, etc. are recorded by the recording head 11 on recorded media S by scanning carriage 15 in the rectangular direction with the feed direction, sending recorded media S with these conveyances rollers 20 and 21. Furthermore, the cap member 30 which seals a nozzle in contact with the head end face of a recording head 11 is formed in the shaft-orientations end side of guide rails 16a and 16b, and poor printing is prevented by sealing a nozzle and suppressing thickening of the ink in a nozzle etc. by this cap member 30, at the case where it is in a prolonged standby condition comparatively, or the time of a power source OFF. Moreover, the attraction means 40 is connected to this cap member 30, and the so-called cleaning actuation of performing attraction of the ink in a nozzle etc. through the cap member 30 to predetermined timing is performed. Hereafter, the cap member 30 concerning this operation gestalt is explained. In addition, drawing 2 is the plan and sectional view of a cap member concerning this operation gestalt, and drawing 3 is the important section enlarged drawing of drawing 2 . The cap member 30 concerning this operation gestalt consists of a contact member 31 which consists of an elastic member and contacts a head end face, and an attachment component 32 which consists of a resin ingredient and holds the contact member 31, as shown in drawing 2 . Here, the contact member 31 which constitutes the cap member 30, and an attachment component 32 are compound members pasted up in one by the chemical bond through adhesives. As the manufacture approach of such a cap member 30, an attachment component 32 is first formed by injection molding resin ingredients, such as plastics. Then, where an attachment

component 32 is held to metal mold, it is filled up with elastic members, such as unvulcanized rubber, in metal mold, and an attachment component 32 is made to contact by it at another process continuously. Then, the contact member 31 is formed by carrying out predetermined time vulcanization of the elastic member. While an elastic member vulcanizes at this time, through adhesives, by the chemical bond, the contact member 31 and an attachment component 32 paste up in one, and turn into the cap member 30. In addition, such a manufacture approach is called the so-called K&K process. Moreover, with this operation gestalt, the contact member 31 and the attachment component 32 were pasted up through the phenol system solution. That is, the phenol system solution was applied to the field which the contact member 31 of this attachment component 32 pastes up after forming an attachment component 32, and unvulcanized rubber etc. is contacted on it and it was made to vulcanize. Thereby, the contact member 31 and an attachment component 32 can be pasted up more firmly. Of course, it is not necessary to use this phenol system solution. It is desirable to use predetermined plastic material, such as denaturation special polyphenylene ether (1900, product made from 1900GF20:CREANOVA) or the special polyamide 6-12 (product made from <BESTAMID>X [7094] and X7099:CREANOVA), preferably [an adhesive property with elastic members, such as rubber, is good, and / that it is the ingredient with which deformation does not take place under heating at the time of vulcanization and compacting pressure] as an ingredient of the attachment component 32 which constitutes such a cap member 30. It is desirable to, use ethylene-acrylic ester copolymerization rubber (EAM) etc. for a styrene rubber (SBR), natural rubber (NR), silicone rubber (Q), a fluororubber (FKM), ethylene propylene rubber (EPDM), nitrile rubber (NBR), acid denaturation ethylene propylene rubber (X-EPDM), acid denaturation nitrile rubbers (X-NBR) and these complex, and a list on the other hand, for example, although what is necessary is just to determine suitably in consideration of an adhesive property with an attachment component 32 as a contact member 31. Thus, the cap member's 30 forming comparatively easily can improve remarkably the confidentiality between the contact member 31 and an attachment component 32 with **** by using a predetermined ingredient and manufacturing by the predetermined manufacture approach. That is, since the cap member 30 is constituted by the contact member 31 and attachment component 32 which are a compound member pasted up by the chemical bond, without minding adhesives, a clearance is not generated between the contact member 31 and an attachment component 32, and airtightness improves remarkably. Moreover, since adhesives are not used, lowering of the confidentiality by degradation of adhesives etc. can also be prevented, it can continue at a long period of time, and reliable confidentiality can be secured. Moreover, the contact member 31 which constitutes such a cap member 30 is drawing 2 . It is alike, and it has the lobe 33 which covers that periphery section and projects in a recording head 11 side, and the space section 34 is formed inside this lobe 33 so that it may be shown. Therefore, if the cap member 30 is contacted by the head end face, a nozzle will be sealed in the condition of having been opened within this space section 34. Moreover, two breakthroughs 35A and 35B which penetrate the contact member 31 and an attachment component 32, and open the space section 34 and the exterior for free passage are formed in the recording head 11 of the cap member 30, and the field which counters near the longitudinal direction both ends in the space section 34, respectively. One breakthrough 35A is connected to the attraction means 40 grade for attracting the ink in a nozzle, and breakthrough 35B of another side is usually closed possible [closing motion], and is opened to predetermined timing. For example, ink is attracted with the attraction means 40 from one breakthrough 35A, and it is hard coming to remove a cap member from a head end face, after the inside of the space section 34 has become negative pressure. In such a case, breakthrough 35B of another side is opened and removal of the cap member 30 is made easy by returning the inside of the space section 34 to ordinary pressure. Moreover, in the space section 34 of the contact member 31, the free passage slot 36 which covers the longitudinal direction, for example, is open for free passage to these two breakthroughs 35A and 35B between two breakthroughs 35A and 35B with this operation gestalt is formed. This free passage slot 36 serves as ink and a path in Ayr at the time of cleaning actuation etc. That is, since the attraction sheet mentioned later is laid in the space section 34, the path has been secured to breakthrough 35A of ink which passed the attraction sheet by the free passage slot 36. On the other hand, an attachment component 32 has the supporter 37 which projects in height lower

than a lobe 33 to the field corresponding to the lobe 33 of the contact member 31, and supports a lobe 33 to it. For example, with this operation gestalt, the lobe 33 of the contact member 31 covers this supporter 37, and is formed. Thereby, in case a head end face is contacted in the cap member 30, form collapse of the fall lump by the energization to the head end face of a lobe 33 etc. can be prevented. In addition, although a lobe 33 covers a supporter 37 and formation 37, i.e., a supporter, is formed in the lobe 33 with this operation gestalt, of course, this supporter 37 may be pasted up on the front face of a lobe 33. Moreover, as shown in the enlarged drawing of drawing 3, the slot 38 is continuously formed in each the end face section inside a supporter 37, and around each free passage holes 35A and 35B at the attachment component 32. He is trying to paste up the contact member 31 and an attachment component 32 firmly by carrying out a chemical bond through a phenol system solution with this operation gestalt here, as mentioned above. For this reason, the slot 38 was established in each part of the above, and it filled up with the phenol system solution certainly in these slots 38 at least, and in the part corresponding to these slots 38, as the contact member 31 and the attachment component 32 pasted up certainly and firmly, they have secured the confidentiality between the contact member 31 and an attachment component 32. Of course, it cannot be overemphasized that the formation location of a slot is not limited only to each part of the above, but you may make it prepare in other parts. In addition, as such a cap member 30 of this operation gestalt is shown in drawing 4, through the energization members 51, such as a spring, it is held on the unit frame 52 movable drawing Nakagami down, and this unit frame 52 is carried in an ink jet type recording device. Moreover, the outside of the free passage holes 35A and 35B of an attachment component 32 was held at the unit frame 52 through the joint member 53 which consists of elastic members, such as rubber, and has prevented the leakage of the ink from the free passage holes 35A and 35B, or air by this joint member 53. In addition, in the space section 34 of the contact member 31, the ink absorption sheet 54 for absorbing the ink droplet breathed out from the nozzle is laid. Moreover, the cap member 30 carried in the ink jet type recording device is predetermined timing, and as shown in drawing 5, it is contacted by head end-face 11a of a recording head 11. The lobe 33 of the contact member 31 contacts head end-face 11a, and where a nozzle is opened in the space section 34, specifically, it seals. Since the cap member 30 is energized by the energization member 51 at the head end-face 11a side at this time, a lobe 33 sticks to head end-face 11a, and a nozzle is sealed certainly. Moreover, with this operation gestalt, since he is trying to support the lobe 33 of the contact member 31 with the supporter 37 of an attachment component 32, even if the lobe 33 is energized by the energization member 51 by the force comparatively strong against head end-face 11a, form collapse cannot be carried out and a nozzle can be sealed certainly. Therefore, when carrying out a mothball, thickening of the ink in a nozzle etc. is suppressed certainly and can prevent poor printing. Moreover, at the time of cleaning actuation, the ink in a nozzle can be attracted certainly and efficiently with the attraction means 40. That is, the air bubbles or foreign matter in the ink thickened within the nozzle and ink can be removed certainly, and poor printing can be prevented.

[Effect of the Invention] By this invention, as explained above, since a contact member and an attachment component consist of a compound member pasted up in one by the chemical bond through adhesives, a contact member and an attachment component paste up certainly and confidentiality improves remarkably. Moreover, since adhesives are not used, there is no lowering of the confidentiality by degradation of adhesives etc., it can continue at a long period of time, and reliable confidentiality can be secured.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

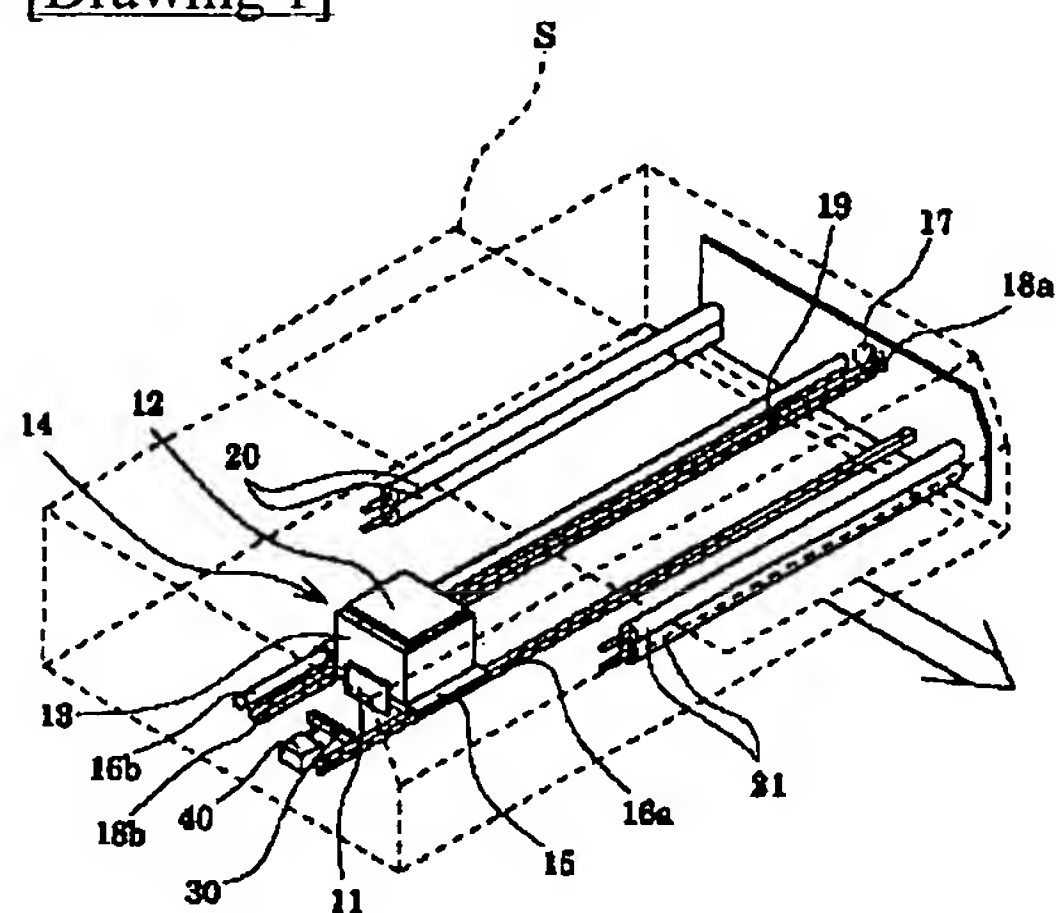
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

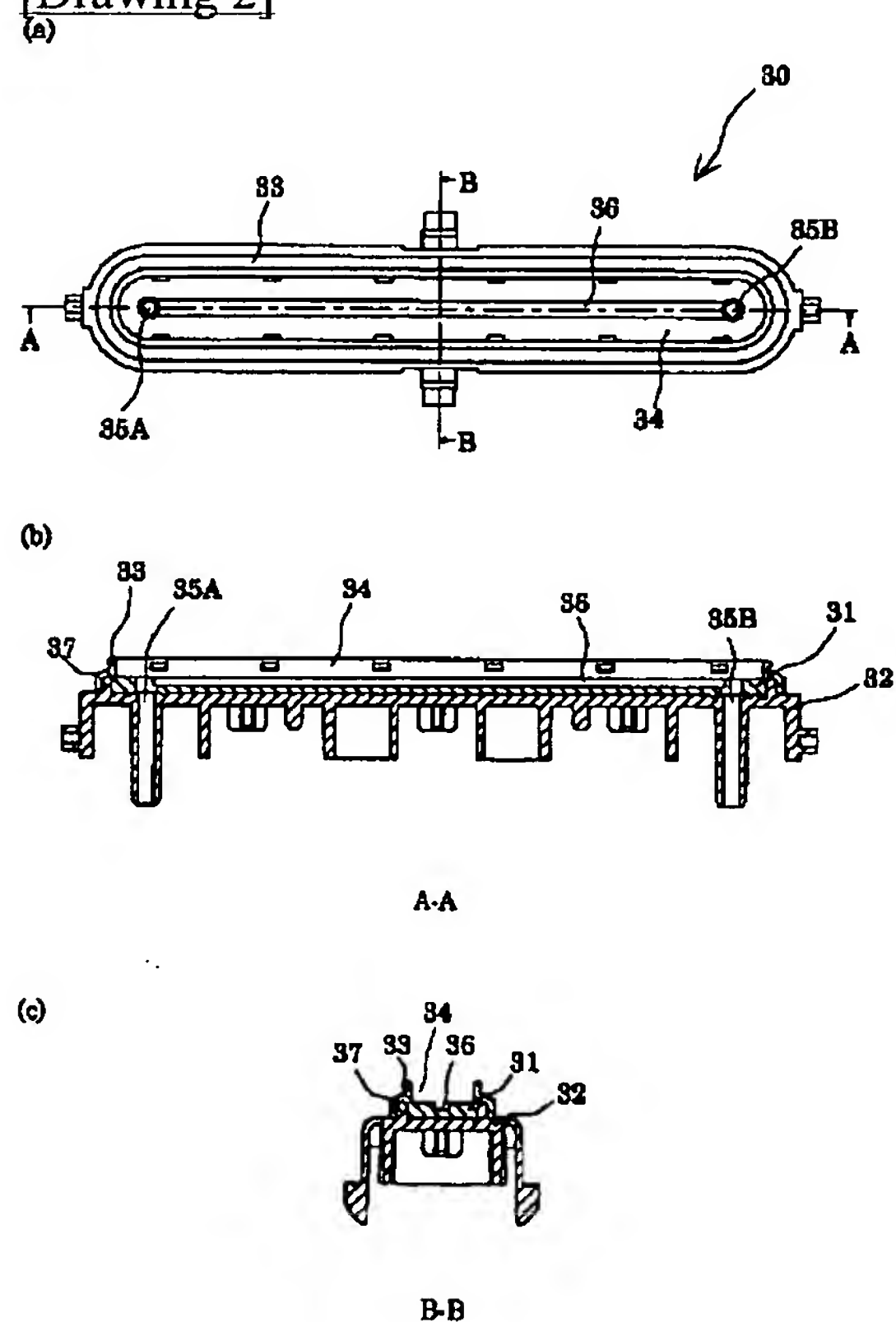
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

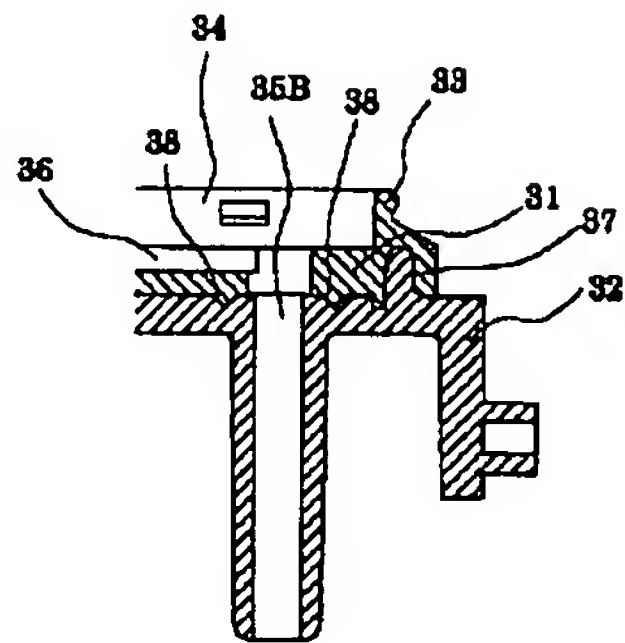


[Drawing 2]

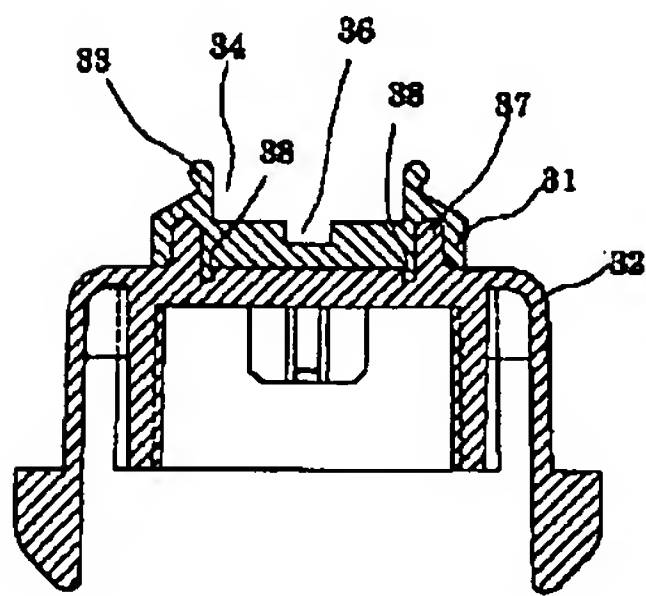


[Drawing 3]

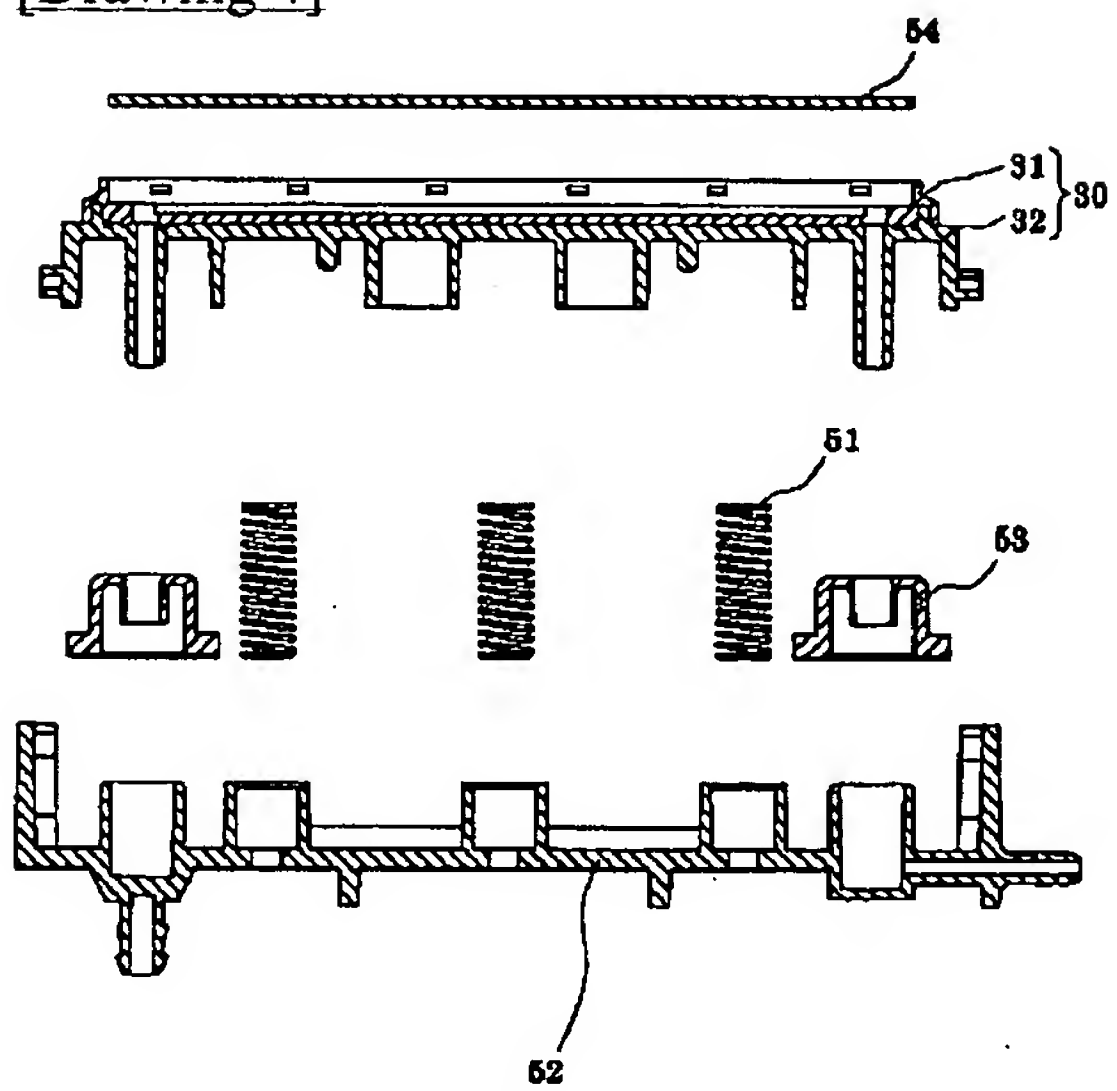
(a)



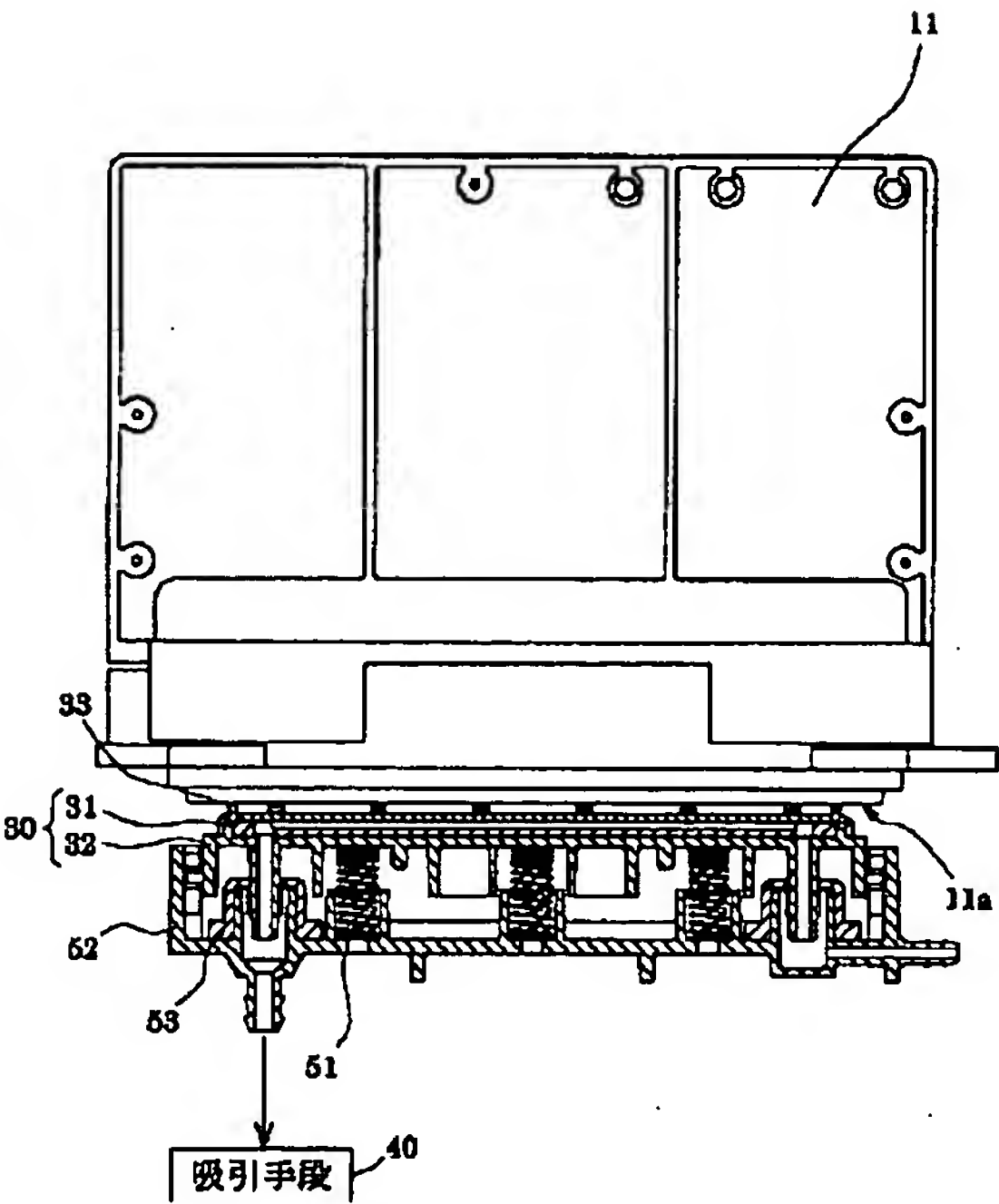
(b)



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-172794

(P2002-172794A)

(43)公開日 平成14年6月18日(2002.6.18)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 4 1 J 2/165

B 4 1 J 3/04

1 0 2 N 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-377255(P2000-377255)

(22)出願日 平成12年12月12日(2000.12.12)

(31)優先権主張番号 特願2000-299839(P2000-299839)

(32)優先日 平成12年9月29日(2000.9.29)

(33)優先権主張国 日本(J P)

(71)出願人 000002325

セイコーインスツルメンツ株式会社

千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地

(72)発明者 仲條 拓哉

千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セ

イコーインスツルメンツ株式会社内

(74)代理人 100096378

弁理士 坂上 正明

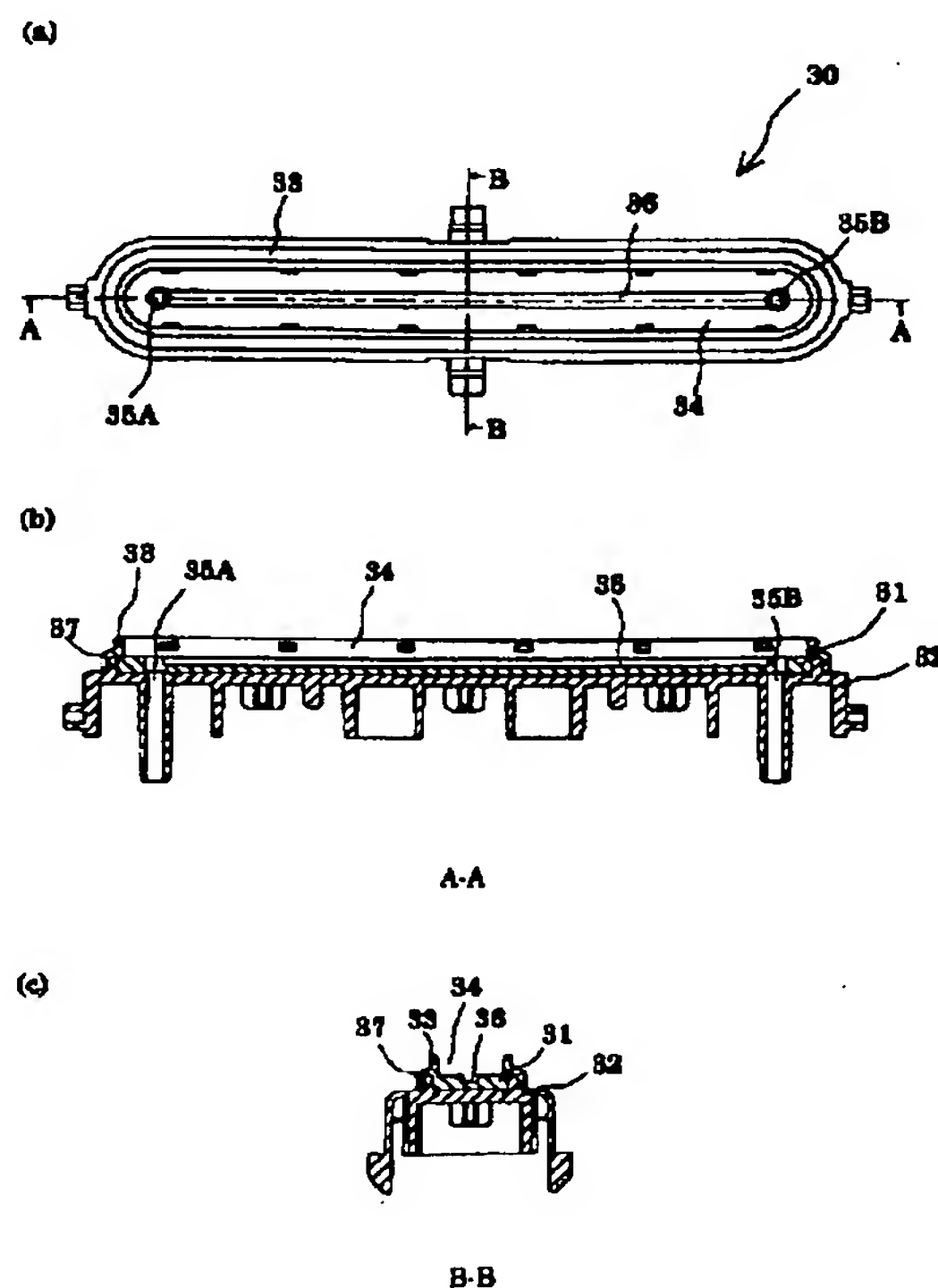
Fターム(参考) 20056 EA17 FA13 JA02 JA10 JA13

(54)【発明の名称】 キャップ部材

(57)【要約】

【課題】 機密性の低下を防止できると共に、製造工程を簡略化してコストを低減できるキャップ部材を提供する。

【解決手段】 インク滴を吐出させる複数のノズルを有するインクジェット式記録ヘッド11の端面に当接して前記ノズルを封止するキャップ部材30において、弾性部材からなり前記ヘッド端面に当接する当接部材31と、樹脂材料からなり前記当接部材31を保持する保持部材32とを有し、且つ前記当接部材31と前記保持部材32とを接着剤を介することなく化学結合により一体的に接着された複合部材で形成する。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インク滴を吐出させる複数のノズルを有するインクジェット式記録ヘッドの端面に当接して前記ノズルを封止するキャップ部材において、弾性部材からなり前記ヘッド端面に当接する当接部材と、樹脂材料からなり前記当接部材を保持する保持部材とを有し、且つ前記当接部材と前記保持部材とが接着剤を介することなく化学結合により一体的に接着された複合部材からなることを特徴とするキャップ部材。

【請求項2】 請求項1において、前記当接部材と前記保持部材とがフェノール系溶液を介して一体的に接着されていることを特徴とするキャップ部材。

【請求項3】 請求項1又は2において、前記保持部材の前記当接部材との接着領域の少なくとも周縁部に、溝部が連続的に設けられていることを特徴とするキャップ部材。

【請求項4】 請求項1～3の何れかにおいて、前記当接部材と前記保持部材とを貫通する貫通孔を有し、前記保持部材の前記貫通孔の周囲に、溝部が連続的に設けられていることを特徴とするキャップ部材。

【請求項5】 請求項1～4の何れかにおいて、前記当接部材は、前記ノズルの列の周囲に対応する領域で前記ヘッド端面に当接して前記ノズルを開放した状態で密封する空間部を画成する突出部を有し、且つ前記保持部材の前記突出部に対応する領域には、前記突出部よりも低い高さで突出して前記突出部を支持する支持部を有することを特徴とするキャップ部材。

【請求項6】 請求項1～5の何れかにおいて、前記樹脂材料が、変性特殊ポリフェニレンエーテル又は特殊ポリアミド6-12であることを特徴とするキャップ部材。

【請求項7】 請求項1～6の何れかにおいて、前記弾性部材が、スチレンゴム、天然ゴム、シリコンゴム、フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム、ニトリルゴム、酸変性エチレンプロピレンゴム、酸変性ニトリルゴム及びこれらの複合体、並びにエチレン-アクリル酸エステル共重合ゴムからなる群から選択されることを特徴とするキャップ部材。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】 本発明は、インク滴を吐出するノズルを有するインクジェット式記録ヘッドの端面を封止するキャップ部材に関する。

【従来の技術】 従来、インクジェット式記録ヘッドを具備し、ノズルからインク滴を吐出して記録媒体に印刷データを記録するインクジェット式記録装置では、ノズル近傍のインクの増粘やインクの固化、あるいは塵埃の付着等によって印刷不良が発生する虞があるため、一般的に、インクジェット式記録ヘッドに当接してノズルを密封するキャップ部材が設けられている。このようなキャップ部材は、例えば、特開2000-79697号公報

に見られるように、弾性部材からなりヘッドと当接する当接部材（パッキン部）と、プラスチック等の剛体からなる保持部材（本体部）とからなる構成が知られている。また、このようなキャップ部材では、当接部材は、例えば、保持部材に設けられた溝に嵌合されて保持されている。

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、当接部材を保持部材の溝に組み付けるのに手間がかかり、製造効率が低いという問題がある。また、このようなキャップ部材では、ヘッドとの当接時に、当接部材と保持部材との接合面から空気が漏れたり、インクの回り込みが発生するという問題がある。このような問題を解決するために、当接部材と保持部材とを、接着剤による接着、あるいは熱溶着等によって接合することが考えられるが、この場合、界面が均一に形成されないため空孔が形成される虞がある。また、接着剤及び各部材の経時変化、あるいは耐インク性能による変化によって、機密性が低下する虞がある。また、当接部材と保持部材とを成形によって一体的に形成することも考えられるが、当接部材として比較的ゴム硬度の高い材料を用いなければならないため、ヘッドとの当接部分での機密性が低くなってしまうという問題がある。本発明はこのような事情に鑑み、機密性の低下を防止できると共に、製造工程を簡略化してコストを低減できるキャップ部材を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決する本発明の第1の態様は、インク滴を吐出させる複数のノズルを有するインクジェット式記録ヘッドの端面に当接して前記ノズルを封止するキャップ部材において、弾性部材からなり前記ヘッド端面に当接する当接部材と、樹脂材料からなり前記当接部材を保持する保持部材とを有し、且つ前記当接部材と前記保持部材とが接着剤を介することなく化学結合により一体的に接着された複合部材からなることを特徴とするキャップ部材にある。本発明の第2の態様は、第1の態様において、前記当接部材と前記保持部材とがフェノール系溶液を介して一体的に接着されていることを特徴とするキャップ部材にある。本発明の第3の態様は、第1又は2の態様において、前記保持部材の前記当接部材との接着領域の少なくとも周縁部に、溝部が連続的に設けられていることを特徴とするキャップ部材にある。本発明の第4の態様は、第1～3の何れかの態様において、前記当接部材と前記保持部材とを貫通する貫通孔を有し、前記保持部材の前記貫通孔の周囲に、溝部が連続的に設けられていることを特徴とするキャップ部材にある。本発明の第5の態様は、第1～4の何れかの態様において、前記当接部材は、前記ノズルの列の周囲に対応する領域で前記ヘッド端面に当接して前記ノズルを開放した状態で密封する空間部を画成する突出部を有し、且つ前記保持部材の前記突出部に対応する領域には、前記突出部よりも低い高さで突出して前

(3)

3

記突出部を支持する支持部を有することを特徴とするキャップ部材にある。本発明の第6の態様は、第1～5の何れかの態様において、前記樹脂材料が、変性特殊ポリフェニレンエーテル又は特殊ポリアミド6-12であることを特徴とするキャップ部材にある。本発明の第7の態様は、第1～6の何れかの態様において、前記弾性部材が、スチレンゴム、天然ゴム、シリコンゴム、フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム、ニトリルゴム、酸変性エチレンプロピレンゴム、酸変性ニトリルゴム及びこれらの複合体、並びにエチレン-アクリル酸エステル共重合ゴムからなる群から選択されることを特徴とするキャップ部材にある。かかる本発明では、当接部材と保持部材とが接着剤を介することなく化学結合によって一体的に接着された複合部材からなるため、当接部材と保持部材との接合面での機密性が著しく向上されると共に、信頼性の高い機密性を長期間に亘って確保することができる。

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施の形態に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態に係るキャップ部材が搭載されるインクジェット式記録装置の一例を示す概略図である。本発明の一実施形態に係るキャップ部材が搭載されるインクジェット式記録装置は、図1に示すように、インクを吐出する記録ヘッド11と、図示しないインク流路を介して記録ヘッド11にインクを供給するインクカートリッジ12を着脱可能に保持するタンクホルダ13とを有するヘッドユニット14がキャリッジ15に固定され、このキャリッジ15は一对のガイドレール16a、16b上に軸方向に移動自在に搭載されている。また、ガイドレール16a、16bの一端側には駆動モータ17が設けられており、この駆動モータ17による駆動力が、当該駆動モータ17に連結されたプーリ18aと、ガイドレール16a、16bの他端側に設けられたプーリ18bとの間に掛け渡されたタイミングベルト19を介してキャリッジ15に伝達され、これによりキャリッジ15がガイドレール16a、16bに沿って移動されるようになっている。また、キャリッジ15の搬送方向と直交する方向の両端部側には、ガイドレール16a、16bに沿ってそれぞれ一对の搬送ローラ20、21が設けられている。これらの搬送ローラ20、21は、キャリッジ15の下方に当該キャリッジ15の搬送方向とは直交する方向に被記録媒体Sを搬送するものである。そして、これら搬送ローラ20、21によって被記録媒体Sを送りつつキャリッジ15をその送り方向とは直交方向に走査することにより、記録ヘッド11によって被記録媒体S上に文字及び画像等が記録される。さらに、ガイドレール16a、16bの軸方向一端側には、記録ヘッド11のヘッド端面に当接してノズルを密封するキャップ部材30が設けられており、比較的長期間待機状態にある場合や電源OFF時に、このキャップ部材30によってノズルを密封し

4

てノズル内のインクの増粘等を抑えることにより、印刷不良を防止している。また、このキャップ部材30には、吸引手段40が接続されており、所定のタイミングで、キャップ部材30を介してノズル内のインクの吸引等を行う、いわゆるクリーニング操作が行われるようになっている。以下、本実施形態に係るキャップ部材30について説明する。なお、図2は、本実施形態に係るキャップ部材の上面図及び断面図であり、図3は図2の要部拡大図である。本実施形態に係るキャップ部材30は、図2に示すように、弾性部材からなりヘッド端面に当接する当接部材31と、樹脂材料からなり当接部材31を保持する保持部材32とで構成されている。ここで、キャップ部材30を構成する当接部材31と保持部材32とは、接着剤を介することなく化学結合によって一体的に接着された複合部材である。このようなキャップ部材30の製造方法としては、まず、プラスチック等の樹脂材料を射出成形することによって保持部材32を形成する。その後、連続的に又は別工程で、金型に保持部材32を保持した状態で、未加硫のゴム等の弾性部材を金型内に充填して保持部材32に接触させる。その後、弾性部材を所定時間加硫することによって当接部材31が形成される。このとき、弾性部材が加硫されると共に、当接部材31と保持部材32とが接着剤を介することなく化学結合によって一体的に接着されてキャップ部材30となる。なお、このような製造方法は、いわゆるK&Kプロセスと呼ばれるものである。また、本実施形態では、当接部材31と保持部材32とを、フェノール系溶液を介して接着するようにした。すなわち、保持部材32を形成後、この保持部材32の当接部材31が接着される領域にフェノール系溶液を塗布し、その上に未加硫のゴム等を接触させて加硫するようにした。これにより、当接部材31と保持部材32とをより強固に接着することができる。勿論、このフェノール系溶液は用いなくてもよい。このようなキャップ部材30を構成する保持部材32の材料としては、ゴム等の弾性部材との接着性が良好であり、加硫時の加熱及び成形圧力下で変形が起こらない材料であることが好ましく、例えば、変性特殊ポリフェニレンエーテル (<VESTORAN> 1900, 1900GF20: CREANOVA社製)、又は特殊ポリアミド6-12 (<BESTAMID> X7094, X7099: CREANOVA社製)等の所定のプラスチック材料を用いることが好ましい。一方、当接部材31としては、保持部材32との接着性を考慮して適宜決定すればよいが、例えば、スチレンゴム (SBR)、天然ゴム (NR)、シリコンゴム (Q)、フッ素ゴム (FKM)、エチレンプロピレンゴム (EPDM)、ニトリルゴム (NBR)、酸変性エチレンプロピレンゴム (X-EPDM)、酸変性ニトリルゴム (X-NBR) 及びこれらの複合体、並びにエチレン-アクリル酸エステル共重合ゴム (EAM) 等を用い

5

ることが好ましい。このように、キャップ部材30は、所定材料を用い且つ所定の製造方法によって製造することにより、比較的容易に形成することができると共に、当接部材31と保持部材32との間の機密性を著しく向上することができる。すなわち、キャップ部材30が、接着剤を介さずに化学結合によって接着された複合部材である当接部材31及び保持部材32によって構成されているため、当接部材31と保持部材32との間に隙間が生じることがなく、気密性が著しく向上する。また、接着剤を用いていないため、接着剤の劣化等による機密性の低下も防止でき、長期間に亘って信頼性の高い機密性を確保することができる。また、このようなキャップ部材30を構成する当接部材31は、図2に示すように、その周縁部に亘って記録ヘッド11側に突出する突出部33を有し、この突出部33の内側には空間部34が画成されている。したがって、キャップ部材30がヘッド端面に当接されると、ノズルはこの空間部34内で開放された状態で密封されるようになっている。また、キャップ部材30の記録ヘッド11と対向する面には、空間部34内の長手方向両端部近傍に、当接部材31及び保持部材32を貫通して空間部34と外部とを連通する二つの貫通孔35A、35Bがそれぞれ設けられている。一方の貫通孔35Aは、ノズル内のインクを吸引するための吸引手段40等に接続され、他方の貫通孔35Bは、通常は開閉可能に封止されており、所定のタイミングで開放されるようになっている。例えば、一方の貫通孔35Aから吸引手段40によってインクを吸引し、空間部34内が負圧になった状態では、キャップ部材をヘッド端面から取り外し難くなる。このような場合に他方の貫通孔35Bが開放され、空間部34内を常圧に戻すことによってキャップ部材30の取り外しを容易にする。また、当接部材31の空間部34内には、その長手方向に亘って、例えば、本実施形態では、二つの貫通孔35A及び35Bの間にこれら二つの貫通孔35A、35Bに連通する連通溝36が形成されている。この連通溝36は、クリーニング動作時等にインク及びエアの通路となる。すなわち、空間部34内には、後述する吸引シートが載置されるため、連通溝36によって吸引シートを通過したインクの貫通孔35Aまで通路を確保している。一方、保持部材32は、当接部材31の突出部33に対応する領域に、突出部33よりも低い高さで突出して突出部33を支持する支持部37を有する。例えば、本実施形態では、当接部材31の突出部33がこの支持部37を覆って形成されている。これにより、キャップ部材30をヘッド端面に当接する際、突出部33のヘッド端面への付勢による倒れ込み等の形崩れを防止することができる。なお、本実施形態では、突出部33が支持部37を覆って形成、すなわち、支持部37が突出部33内に形成されているが、この支持部37は、勿論突出部33の表面に接着されていてもよい。また、図3

(4)

6

の拡大図に示すように、保持部材32には、支持部37の内側の基端部、及び各連通孔35A、35Bの周囲のそれぞれに、溝部38が連続的に形成されている。ここで、上述したように、本実施形態では、当接部材31と保持部材32とは、フェノール系溶液を介して化学結合させることにより、強固に接着されるようにしている。このため、上記各部に溝部38を設けて、少なくともこれら溝部38内に確実にフェノール系溶液が充填されるようにし、これら溝部38に対応する部分では当接部材31と保持部材32とが確実に且つ強固に接着されるようにして、当接部材31と保持部材32との間の機密性を確保している。勿論、溝部の形成位置は、上記各部のみに限定されず、他の部分に設けるようにしてもよいことはいうまでもない。なお、このような本実施形態のキャップ部材30は、例えば、図4に示すように、ばね等の付勢部材51を介して、図中上下方向に移動可能にユニットフレーム52に保持され、このユニットフレーム52がインクジェット式記録装置に搭載される。また、保持部材32の連通孔35A、35Bの外側は、ゴム等の弾性部材からなるジョイント部材53を介してユニットフレーム52に保持され、このジョイント部材53によって連通孔35A、35Bからのインク又は空気等の漏れを防止している。なお、当接部材31の空間部34内には、ノズルから吐出されたインク滴を吸収するためのインク吸収シート54が載置される。また、インクジェット式記録装置に搭載されたキャップ部材30は、所定のタイミングで、図5に示すように、記録ヘッド11のヘッド端面11aに当接される。具体的には、当接部材31の突出部33がヘッド端面11aに当接して、ノズルを空間部34に開放した状態で密封する。このとき、キャップ部材30は付勢部材51によってヘッド端面11a側に付勢されるため、突出部33がヘッド端面11aに密着し、ノズルが確実に密封される。また、本実施形態では、当接部材31の突出部33を保持部材32の支持部37によって支持するようにしているので、突出部33が付勢部材51によってヘッド端面11aに比較的強い力で付勢されていても形崩れすることがなく、ノズルを確実に密封することができる。したがって、長期保存する場合等には、ノズル内のインクの増粘等が確実に抑えられ、印刷不良を防止することができる。また、クリーニング動作時等には、吸引手段40によってノズル内のインクを確実に且つ効率的に吸引することができる。すなわち、ノズル内で増粘したインクや、インク内の気泡あるいは異物を確実に除去して、印刷不良を防止することができる。

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、当接部材と保持部材とが接着剤を介することなく化学結合により一体的に接着された複合部材からなるため、当接部材と保持部材とが確実に接着され、機密性が著しく向上する。また、接着剤を用いていないため、接着剤の劣化

(5)

7

等による機密性の低下がなく、長期間に亘って信頼性の高い機密性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るキャップ部材が搭載されるインクジェット式記録装置の一例を示す概略図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るキャップ部材の上面図及び断面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るキャップ部材の要部拡大図である。

【図4】本発明の一実施形態に係るキャップ部材の組立工程を示す概略図である。

【図5】本発明の一実施形態に係るキャップ部材の使用

状態を示す概略図である。

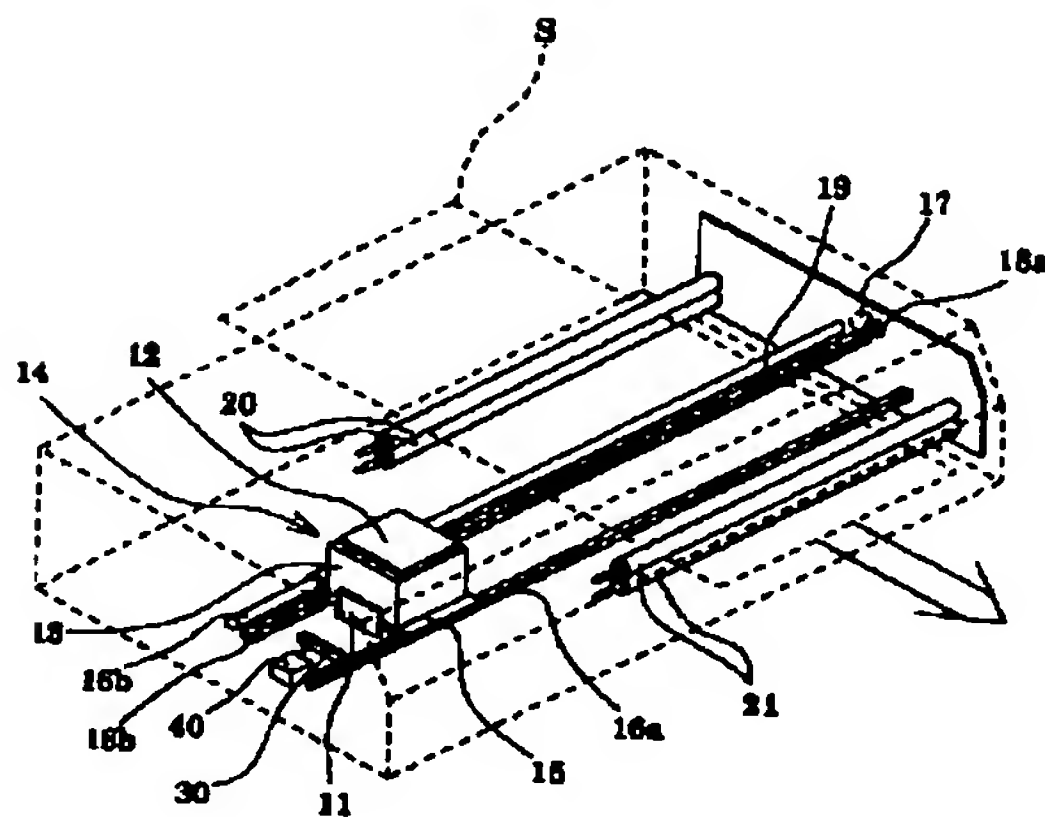
8

【符号の説明】

- 11 記録ヘッド
- 30 キャップ部材
- 31 当接部材
- 32 保持部材
- 33 突出部
- 34 空間部
- 35A, 35B 貫通孔
- 36 連通溝
- 37 支持部
- 38 溝部
- 40 吸引手段

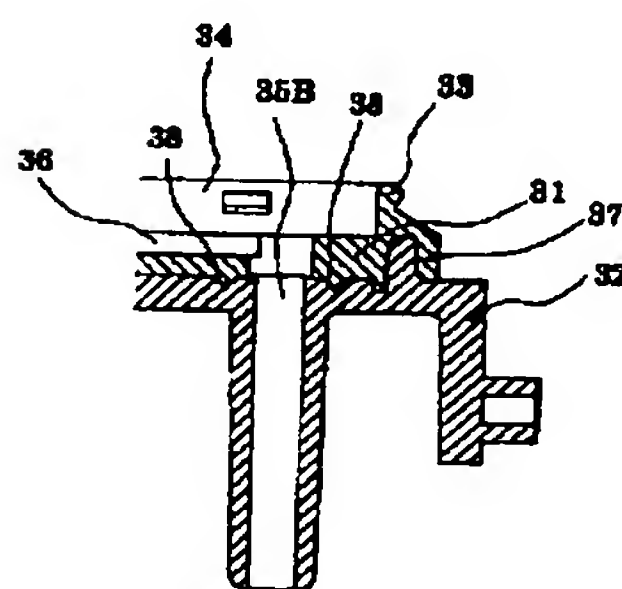
10

【図1】

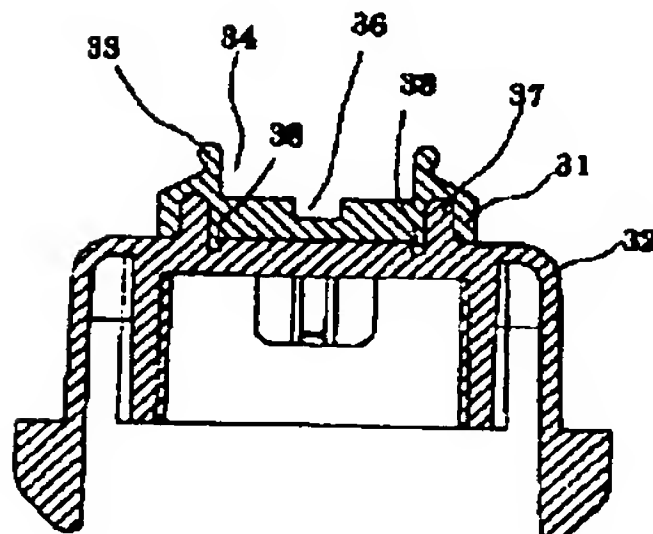


【図3】

(a)

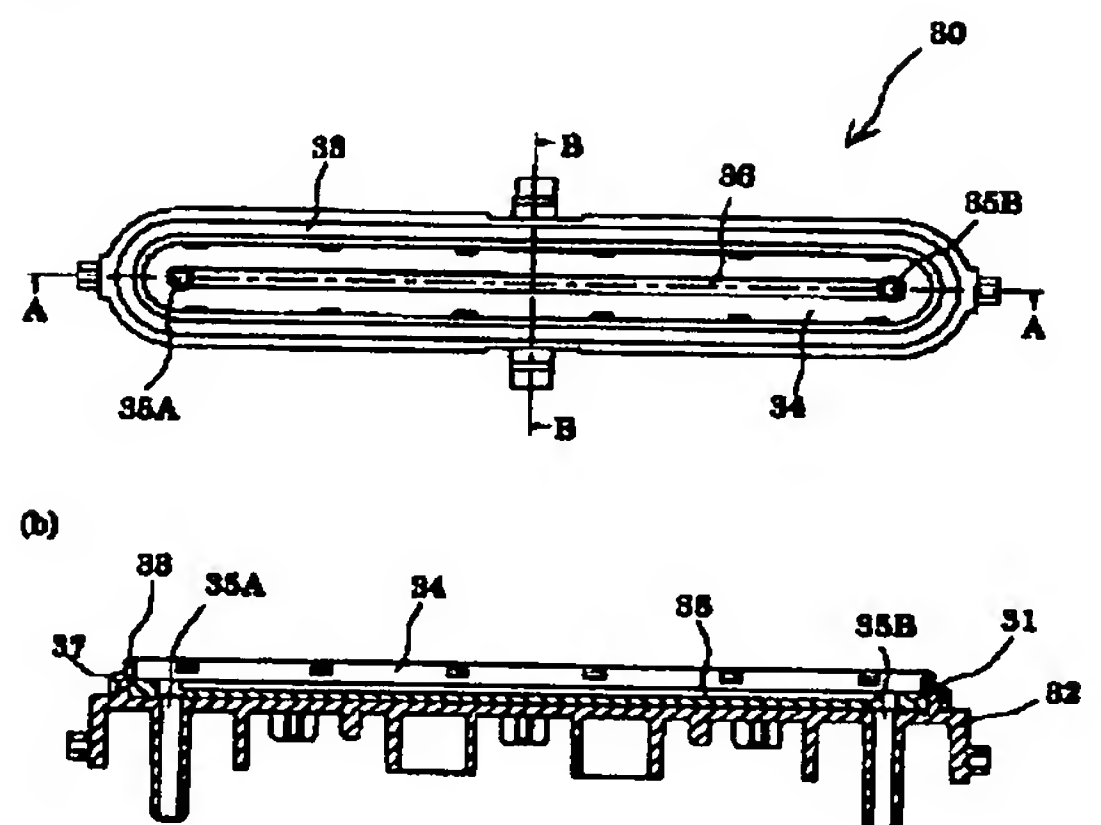


(b)



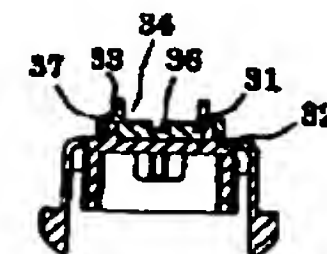
【図2】

(a)



A-A

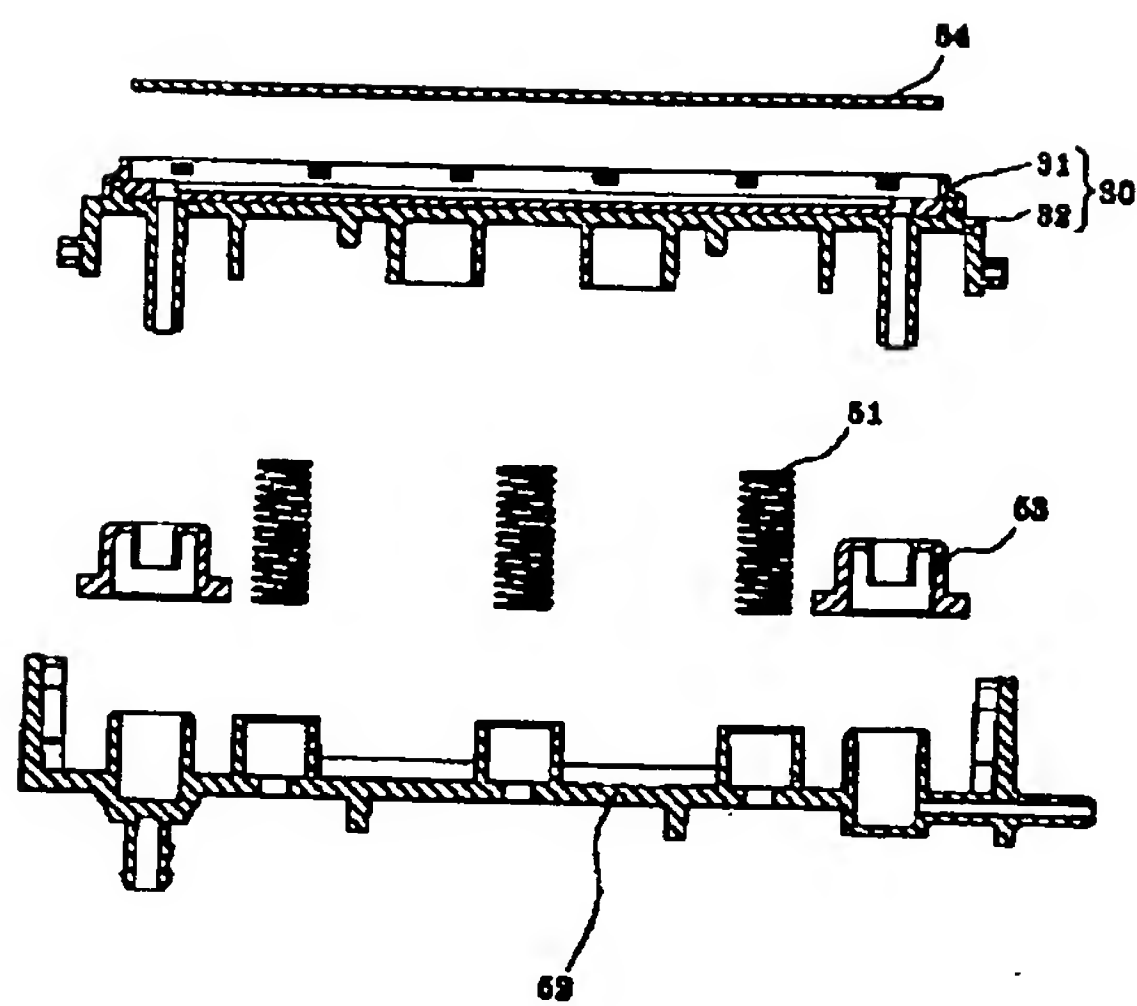
(c)



B-B

(6)

【図4】



【図5】

